

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. Oktober 2008 (30.10.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/128802 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B27B 19/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/052011

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Februar 2008 (19.02.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 018 465.6 19. April 2007 (19.04.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ZAISER, Adolf**
[DE/DE]; Lilienweg 3, 73257 Koengen (DE). **BLUM,**
Jens [DE/DE]; Schillerstr. 22, 70794 Filderstadt (DE).

ROEHM, Heiko [DE/DE]; Ludwigstrasse 50, 70176
Stuttgart (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

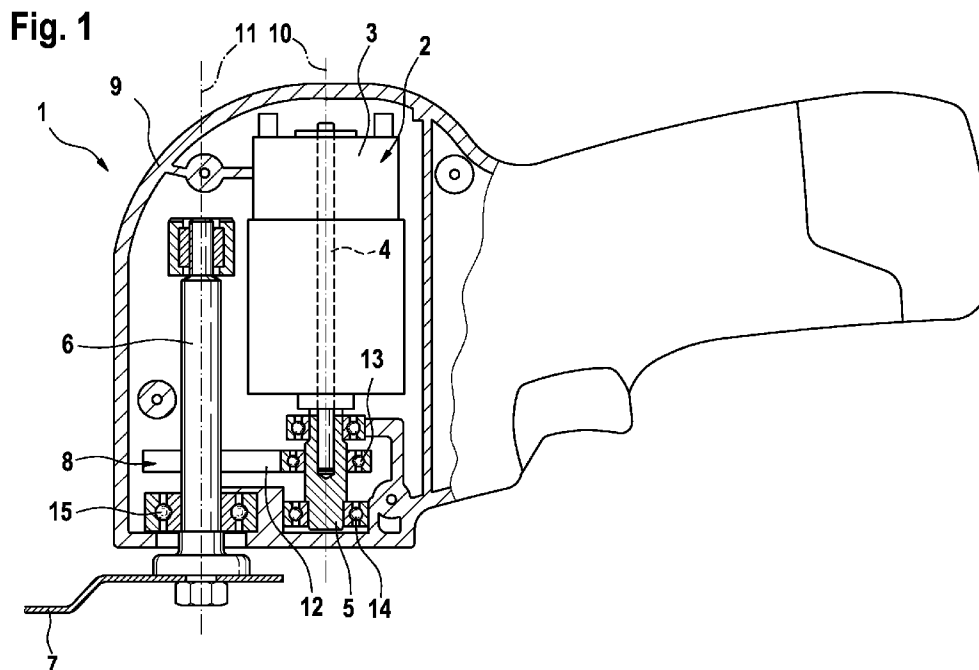
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR-DRIVEN MACHINE TOOL

(54) Bezeichnung: MOTORISCH ANGETRIEBENE WERKZEUGMASCHINE



(57) Abstract: A motor-driven machine tool (1) with a tool (7) that can be rotatably driven comprises a drive shaft (5) and a driven shaft (6) on which the tool (7) is received, the rotational movement of the drive shaft (5) being transmissible onto the driven shaft (6) via a coupling device (8). The drive shaft and the driven shaft are arranged in parallel, the driven shaft (6) extending at least partially at the level of and parallel to the drive unit.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/128802 A1



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Eine motorisch angetriebene Werkzeugmaschine (1) mit einem drehbar anzutreibenden Werkzeug (7) weist eine Antriebswelle (5) und eine Abtriebswelle (6) auf, auf der das Werkzeug (7) aufgenommen ist, wobei die Drehbewegung der Antriebswelle (5) über eine Koppereinrichtung (8) auf die Abtriebswelle (6) übertragbar ist. Antriebs- und Abtriebswelle sind parallel zueinander angeordnet, wobei die Abtriebswelle (6) zumindest teilweise in Höhe der und parallel zur Antriebseinheit verläuft.

Beschreibung

5

Titel

Motorisch angetriebene Werkzeugmaschine

10 Die Erfindung bezieht sich auf eine motorisch angetriebene
Werkzeugmaschine mit einer von einer Antriebseinheit
angetriebenen Antriebswelle und einer Abtriebswelle, auf der das
Werkzeug aufgenommen ist, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

15 Stand der Technik

In der DE 10 2004 050 798 A1 wird eine Handwerkzeugmaschine mit
einer oszillierend antreibbaren Arbeitswelle beschrieben, auf
der ein Werkzeug aufgenommen ist, wobei der oszillierende
20 Antrieb zu einer Drehpendelbewegung des Werkzeugs führt, das
sowohl zum Schleifen als auch zum Schneiden eingesetzt werden
kann. Die Arbeits- bzw. Werkzeugwelle mit dem Werkzeug wird von
einem drehfest verbundenen Arm angetrieben, der als Teil einer
Exzenterkoppeleinrichtung mit einer Exzenterzscheibe
25 zusammenwirkt, die von einem Elektromotor angetrieben wird.

Offenbarung der Erfindung

Von diesem Stand der Technik ausgehend liegt der Erfindung die
30 Aufgabe zugrunde, eine kompakt bauende, motorisch angetriebene
Werkzeugmaschine mit drehbar anzutreibendem Werkzeug anzugeben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des
Anspruches 1 gelöst. Die Unteransprüche geben zweckmäßige
35 Weiterbildungen an.

Die motorisch angetriebene Werkzeugmaschine, bei der es sich insbesondere um eine Handwerkzeugmaschine handelt, deren Werkzeug eine Drehbewegung, insbesondere eine Drehpendelbewegung ausführt, weist parallel zueinander angeordnete Antriebs- und Abtriebswellen auf, wobei zusätzlich vorgesehen ist, dass die Abtriebswelle zumindest teilweise in Höhe der und parallel zur Antriebseinheit verläuft. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass sich die Abtriebswelle mit dem Werkzeug unmittelbar neben der Antriebseinheit einschließlich der zur Antriebseinheit gehörenden Abtriebswelle befindet, wobei die Werkzeugmaschine aufgrund der axialen Überschneidung von Abtriebswelle und Antriebseinheit in Achsrichtung kurz baut und entsprechend wenig Bauraum beansprucht. Gleiches gilt für die Richtung quer zu den Wellen, da die parallele Anordnung der Abtriebswelle in Querrichtung kaum mehr Platz beansprucht als die Antriebseinheit.

Ein weiterer Vorteil der parallelen Anordnung liegt darin, dass die Bewegungsübertragung zwischen Antriebs- und Abtriebswelle aufgrund der parallelen Drehachsen spielfrei oder zumindest mit reduziertem Spiel durchführbar ist. Es ist insbesondere eine linienförmige bzw. flächenförmige Anlage der an der Koppeleinrichtung zwischen Antriebs- und Abtriebswelle beteiligten Bauteile aneinander möglich; eine punktförmige Kraftübertragung, die beispielsweise im Stand der Technik bei winklig angeordneten Wellen auftritt und lokal hohe Kraftbelastungen mit der Gefahr erhöhten Spiels aufweist, kann vermieden werden.

Die linienförmige bzw. flächige Berührung der an der Koppeleinrichtung beteiligten Bauteile eignet sich insbesondere für eine Exzenterkoppeleinrichtung zur Übertragung einer Drehpendelbewegung von der rotierenden Abtriebswelle auf die Abtriebswelle, die das Werkzeug aufnimmt. Diese Exzenterkoppeleinrichtung umfasst ein Koppelglied und ein Exzenterglied, die jeweils auf unterschiedlichen Wellen angeordnet sind, wobei das Koppelglied bevorzugt auf der

Abtriebswelle und das Exzenterglied vorteilhaft auf der Antriebswelle sitzt. Die Drehbewegung des umlaufenden Exzentergliedes wird über das Koppelglied in die Drehpendelbewegung der Abtriebswelle übertragen. Aufgrund der
5 parallelen Anordnung von Antriebs- und Abtriebswelle kann eine linienförmige oder flächige Anlage zwischen Koppelglied und Exzenterglied realisiert werden.

Hierfür ist das Exzenterglied zweckmäßigerweise als
10 Exzenternocken ausgebildet, dessen Kontur von dem Koppelglied abgetastet wird. Das Koppelglied ist beispielsweise gabelförmig ausgeführt, wobei die beiden Gabelzinken das Exzenterglied umgreifen. Die flächige oder linienförmige Anlage zwischen Koppelglied und Exzenterglied erfolgt insbesondere durch
15 teilkreisförmige oder gegebenenfalls auch kreisförmige Ausbildung der aneinanderliegenden Konturen beider Bauteile. Die linienförmige bzw. flächige Anlage erlaubt eine bessere Verteilung der zu übertragenden Kräfte und damit eine geringere punktuelle Belastung.

20 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführung ist ein Bauteil der Koppeleinrichtung benachbart zu dem Werkzeug auf der Abtriebswelle angeordnet. Des Weiteren ist es zweckmäßig, die Antriebseinheit als Elektromotor auszuführen und den Stator des Elektromotors auf der dem Werkzeug abgewandten Seite im Gehäuse der Werkzeugmaschine anzuordnen. Die Positionierung der
25 Koppeleinrichtung auf der dem Werkzeug zugewandten Seite erlaubt eine entsprechend kurze Ausbildung der Abtriebswelle, was dadurch noch unterstützt wird, dass die Antriebswelle sich
30 ebenfalls auf der dem Werkzeug zugewandten Seite befindet und von der Antriebseinheit drehbeaufschlagt wird. In Achsrichtung wird dabei die Bauraumlänge in erster Linie von der Antriebseinheit, also in der Regel von dem Elektromotor bestimmt.

35

Weitere Vorteile und zweckmäßige Ausführungen sind den weiteren Ansprüchen, der Figurenbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen. Es zeigen:

5 Fig. 1 einen Schnitt durch eine Handwerkzeugmaschine, deren Werkzeug eine oszillierende Dreh- bzw. Pendelschwingung zum Sägen und/oder Schleifen ausübt, wobei das Werkzeug an einer Abtriebswelle gehalten ist, die parallel zu einer elektromotorisch
10 angetriebenen Antriebswelle steht,

Fig. 2 die Handwerkzeugmaschine in einer perspektivischen Darstellung,

15 Fig. 3 die Exzenterkoppereinrichtung in Einzeldarstellung, über die die Drehbewegung der elektromotorisch angetriebenen Antriebswelle in die Drehpendelbewegung der das Werkzeug tragenden Abtriebswelle umgesetzt wird.

20

In den Figuren sind gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Die in Fig. 1 dargestellte Handwerkzeugmaschine 1 weist in einem
25 Gehäuse 9 einen elektrischen Antriebsmotor 2 auf, bestehend aus einem gehäusefesten Stator 3 und einem Anker bzw. Rotor 4, an dem drehfest und coaxial eine Antriebswelle 5 angeordnet ist. Die Drehbewegung der Antriebswelle 5 wird über eine Exzenterkoppereinrichtung 8 auf eine Abtriebswelle 6 übertragen,
30 die ein Werkzeug 7 trägt. Mittels der Exzenterkoppereinrichtung 8 wird die rotierende Bewegung der Antriebswelle 5 in eine Drehpendelbewegung der Abtriebswelle 6 übertragen.

Antriebswelle 5 und Abtriebswelle 6 und damit auch die
35 jeweiligen Drehachsen 10 bzw. 11 liegen parallel zueinander im Gehäuse 9. Um eine in Achsrichtung kurz bauende Vorrichtung zu erhalten, erstreckt sich die Abtriebswelle 6 in Achsrichtung

gesehen bis in Höhe des Stators 3 des elektrischen Antriebsmotors 2. Man erhält dadurch in Achsrichtung eine teilweise Überdeckung von Abtriebswelle 6 und Stator 3. Die das Werkzeug 7 tragende Stirnseite der Abtriebswelle 6 ragt
5 geringfügig axial aus dem Gehäuse 9 hervor. Die Abtriebswelle 6 überdeckt sich in Achsrichtung gesehen etwa zur Hälfte ihrer Länge mit dem Stator 3.

Die Exzenterkoppeleinrichtung besteht aus einer Koppelgabel 12,
10 die drehfest mit der Abtriebswelle 6 verbunden ist, und einem ExzTERNOCKEN 13, der drehfest mit der Antriebswelle 5 verbunden ist, wobei die Koppelgabel 12 an der Kontur des ExzTERNOCKENS 13 anliegt, so dass die bezogen auf die Drehachse 10 der Antriebswelle 5 exzentrischen Bewegung des
15 ExzTERNOCKENS 13 von der Koppelgabel 12 abgetastet und in eine oszillierende Pendelbewegung um die Drehachse 11 der Abtriebswelle 6 umgesetzt werden kann. Die Exzenterkoppeleinrichtung 8 liegt benachbart zu Drehlagern 14 bzw. 15, über die die Antriebswelle 5 bzw. die Abtriebswelle 6
20 an ihrer dem Werkzeug 7 zugewandten Stirnseite drehbar im Gehäuse 9 gelagert sind. Die Bauteile der Exzenterkoppeleinrichtung 8, also die Koppelgabel 12 und der ExzTERNOCKEN 13, befinden sich somit benachbart zu der dem Werkzeug 7 zugewandten Stirnseite der jeweiligen Wellen.

25 Wie Fig. 2 und insbesondere Fig. 3 zu entnehmen, weist die Koppelgabel 12 als Bestandteil der Exzenterkoppeleinrichtung 8 zwei Gabelzinken 12a und 12b auf, die die Kontur des ExzTERNOCKENS 13 umfassen. Der Abschnitt zwischen den
30 Gabelzinken 12a und 12b ist zweckmäßig teilkreisförmig ausgebildet und an die Kreisform des ExzTERNOCKENS 13 angepasst, so dass über einen Winkelabschnitt eine flächige Anlage zwischen der Koppelgabel 12 und der Außenkontur des ExzTERNOCKENS 13 gegeben ist.

35

Ansprüche

5

1. Motorisch angetriebene Werkzeugmaschine, insbesondere Handwerkzeugmaschine (1) mit drehbar anzutreibendem Werkzeug (7), mit einer von einer Antriebseinheit (2) angetriebenen Antriebswelle (5) und einer Abtriebswelle (6), auf der das
10 Werkzeug (7) aufgenommen ist, wobei die Drehbewegung der Antriebswelle (5) über eine Koppereinrichtung (8) auf die Abtriebswelle (6) übertragbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass Antriebs- und Abtriebswelle (5, 6) parallel zueinander angeordnet sind, wobei die Abtriebswelle (6)
15 zumindest teilweise in Höhe der und parallel zur Antriebseinheit (2) verläuft.

2. Werkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Koppereinrichtung als
20 Exzenterkoppereinrichtung (8) ausgebildet ist, über die die Drehbewegung der Antriebswelle (5) in eine Pendelbewegung der Abtriebswelle (6) übertragbar ist.

3. Werkzeugmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenterkoppereinrichtung (8)
25 ein Koppelglied (12) und ein Exzenterglied (13), das auf einer der Wellen (5, 6) sitzt, umfasst, wobei das Koppelglied (12) mit dem Exzenterglied (13) in Wirkverbindung steht.

30 4. Werkzeugmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Exzenterglied als fest mit der Antriebswelle (5) verbundener Exzenternocken (13) ausgebildet ist und dass das Koppelglied (12) an der Kontur des Exzenternockens (13) anliegt.

35

5. Werkzeugmaschine nach Anspruch 3 oder 4,

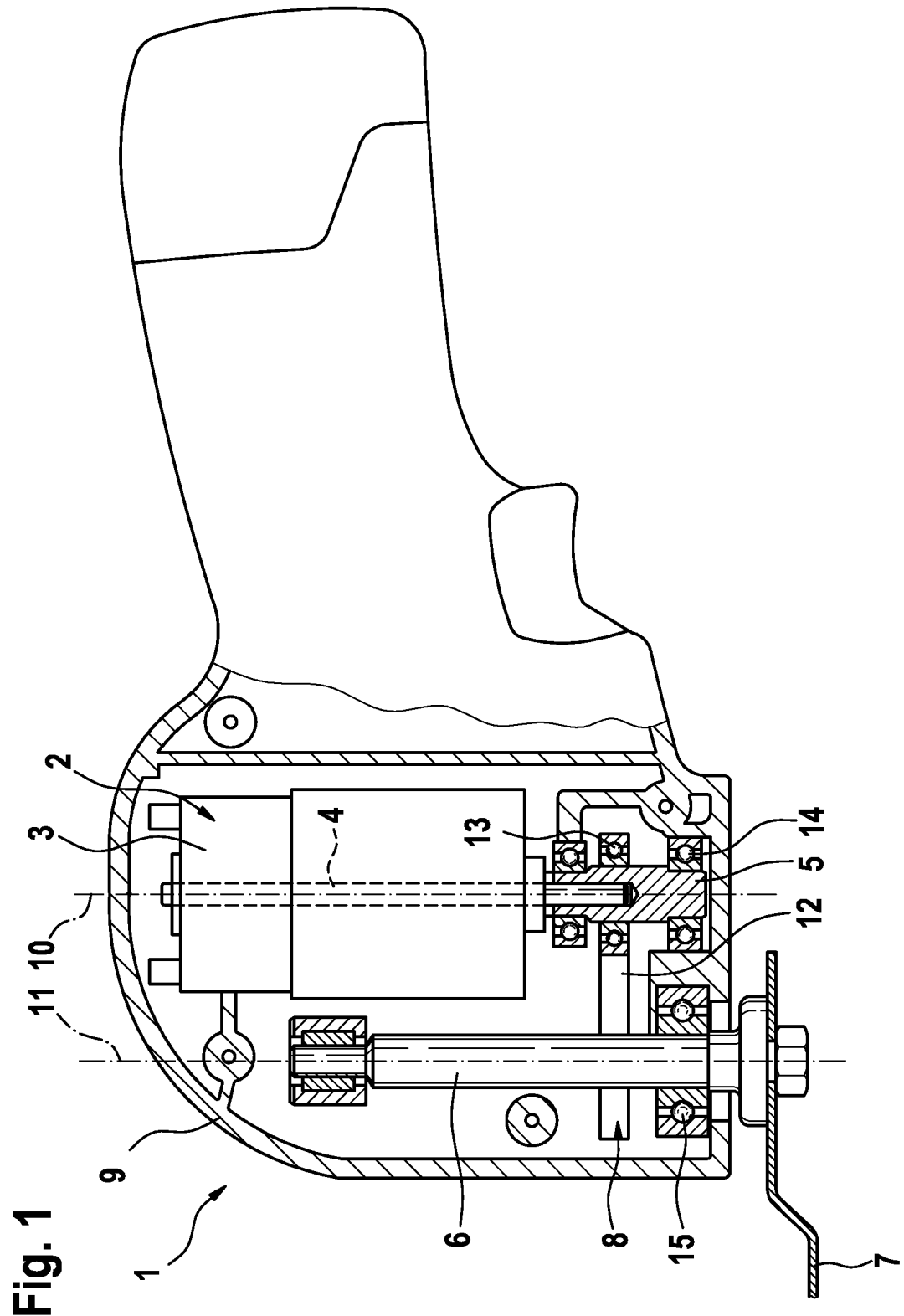
dadurch gekennzeichnet, dass das Koppelglied (12) gabelförmig ausgeführt ist, wobei die Gabelzinken (12a, 12b) das Exzenterglied (13) umgreifen.

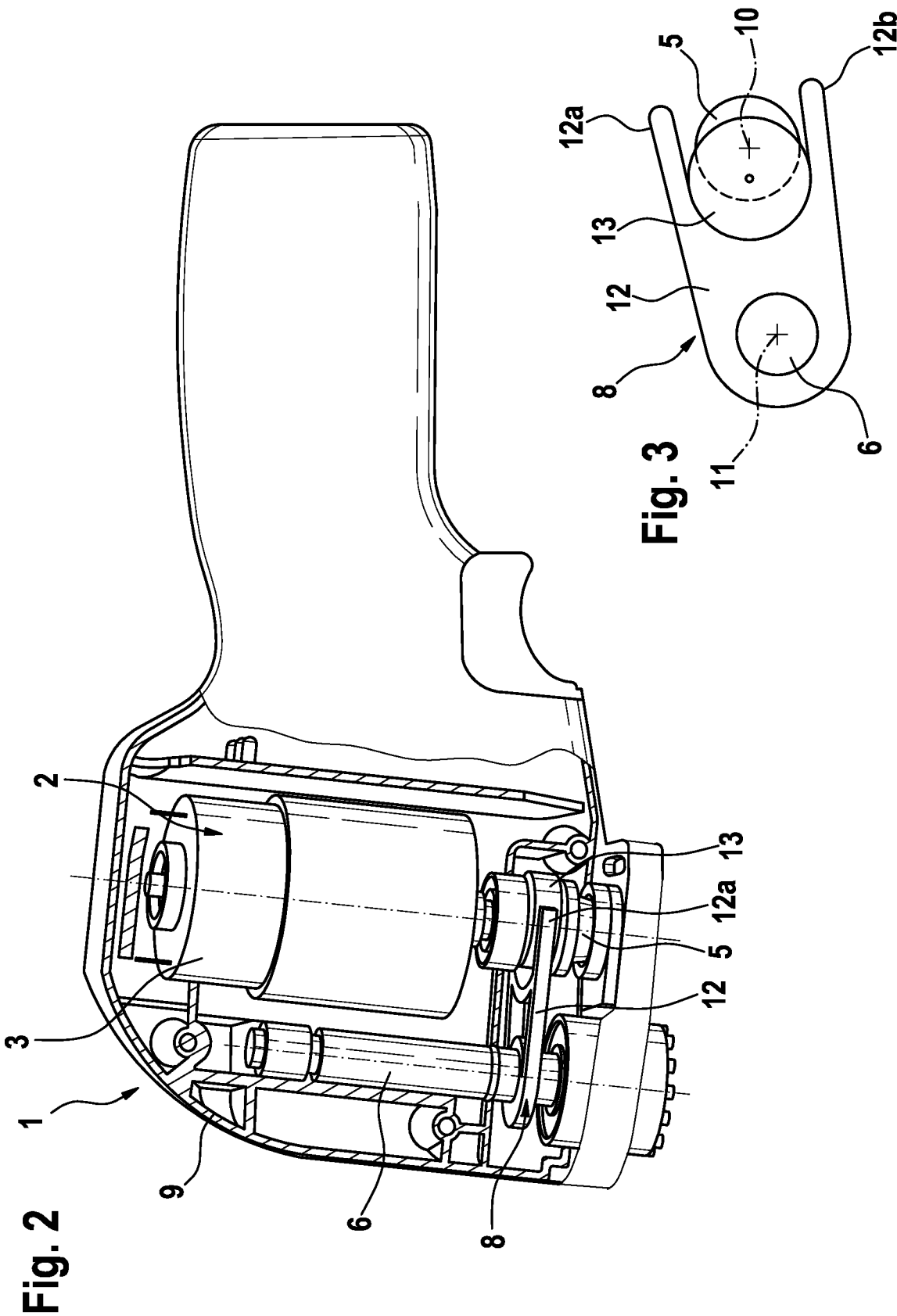
5 6. Werkzeugmaschine nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Exzenternocken (13) sowie der
am Exzenternocken anliegende Abschnitt des Koppelgliedes (12)
jeweils eine zumindest teilkreisförmige Kontur aufweisen und
wenigstens annähernd linienförmig bzw. flächig aneinander
10 liegen.

7. Werkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Bauteil (12) der
Koppeleinrichtung (8) benachbart zu dem Werkzeug (7) auf der
15 Abtriebswelle (6) angeordnet ist.

8. Werkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (2) als
Elektromotor ausgeführt und der Stator (3) des Elektromotors (2)
20 auf der dem Werkzeug (7) abgewandten Seite im Gehäuse (9) der
Werkzeugmaschine (1) angeordnet ist.

1 / 2





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/052011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B27B19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B27B B23D A61B B27F B24B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CH 685 154 A5 (ARNEGGER RICHARD E) 13 April 1995 (1995-04-13) the whole document	1-8
X	DE 42 03 890 C1 (FRITZ GROSS KG ELEKTROWERKZEUGE UND HOLZBEARBEITUNGSMASCHINEN, 0-8355) 8 October 1992 (1992-10-08) the whole document	1-8
X	EP 0 829 237 A (RICANA AG [CH]) 18 March 1998 (1998-03-18) the whole document	1-8
X	JP 52 018282 A (HITACHI KOKI KK) 10 February 1977 (1977-02-10) abstract	1-8
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 Juni 2008

Date of mailing of the international search report

10/06/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rijks, Mark

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/052011

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 856 715 A (PEOT DAVID G [US] ET AL) 5 January 1999 (1999-01-05) column 2, line 32 - column 4, line 58 figures 1-6	1,7,8
A	-----	2-6
X	DE 27 06 187 A1 (ISHIHARA MASAMITSU) 18 August 1977 (1977-08-18) the whole document insbesondere: figures 1,2	1,7,8
A	-----	2-6
X	US 2 671 476 A (RICHARDS ARCHER W ET AL) 9 March 1954 (1954-03-09) the whole document insbesondere: figure 1	1,7,8
A	-----	2-6
X	US 1 464 351 A (CASEY W P) 7 August 1923 (1923-08-07) the whole document insbesondere: figure 1	1,7,8
A	-----	2-6
X	US 4 787 430 A (MIYAMOTO KOUICHI [JP]) 29 November 1988 (1988-11-29) column 5, line 19 - line 35 figure 11	1,7,8
A	-----	2-6
A	DE 10 2004 050798 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20 April 2006 (2006-04-20) cited in the application the whole document	1-8
A	-----	1-8
A	DE 10 2004 047811 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 30 March 2006 (2006-03-30) the whole document	1-8
A	-----	1-8
A	DE 10 2004 047812 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 30 March 2006 (2006-03-30) the whole document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/052011

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 685154	A5	13-04-1995	NONE
DE 4203890	C1	08-10-1992	NONE
EP 0829237	A	18-03-1998	NONE
JP 52018282	A	10-02-1977	JP 1224837 C 31-08-1984 JP 58054961 B 07-12-1983
US 5856715	A	05-01-1999	AU 5378698 A 03-07-1998 WO 9825723 A1 18-06-1998
DE 2706187	A1	18-08-1977	GB 1566025 A 30-04-1980 US 4145086 A 20-03-1979
US 2671476	A	09-03-1954	NONE
US 1464351	A	07-08-1923	NONE
US 4787430	A	29-11-1988	AU 587130 B2 03-08-1989 AU 7411887 A 01-09-1988
DE 102004050798 A1		20-04-2006	CN 101043987 A 26-09-2007 EP 1819490 A1 22-08-2007 WO 2006042768 A1 27-04-2006
DE 102004047811 A1		30-03-2006	CN 1754655 A 05-04-2006 GB 2419560 A 03-05-2006 US 2006068688 A1 30-03-2006
DE 102004047812 A1		30-03-2006	CN 1754656 A 05-04-2006 GB 2419559 A 03-05-2006

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B27B19/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B27B B23D A61B B27F B24B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CH 685 154 A5 (ARNEGGER RICHARD E) 13. April 1995 (1995-04-13) das ganze Dokument	1-8
X	DE 42 03 890 C1 (FRITZ GROSS KG ELEKTROWERKZEUGE UND HOLZBEARBEITUNGSMASCHINEN, 0-8355) 8. Oktober 1992 (1992-10-08) das ganze Dokument	1-8
X	EP 0 829 237 A (RICANA AG [CH]) 18. März 1998 (1998-03-18) das ganze Dokument	1-8
X	JP 52 018282 A (HITACHI KOKI KK) 10. Februar 1977 (1977-02-10) Zusammenfassung	1-8
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
 ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Juni 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/06/2008

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rijks, Mark

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 856 715 A (PEOT DAVID G [US] ET AL) 5. Januar 1999 (1999-01-05) Spalte 2, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 58 Abbildungen 1-6	1,7,8
A	-----	2-6
X	DE 27 06 187 A1 (ISHIHARA MASAMITSU) 18. August 1977 (1977-08-18) das ganze Dokument insbesondere: Abbildungen 1,2	1,7,8
A	-----	2-6
X	US 2 671 476 A (RICHARDS ARCHER W ET AL) 9. März 1954 (1954-03-09) das ganze Dokument insbesondere: Abbildung 1	1,7,8
A	-----	2-6
X	US 1 464 351 A (CASEY W P) 7. August 1923 (1923-08-07) das ganze Dokument insbesondere: Abbildung 1	1,7,8
A	-----	2-6
X	US 4 787 430 A (MIYAMOTO KOUICHI [JP]) 29. November 1988 (1988-11-29) Spalte 5, Zeile 19 - Zeile 35 Abbildung 11	1,7,8
A	-----	2-6
A	DE 10 2004 050798 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20. April 2006 (2006-04-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-8
A	-----	1-8
A	DE 10 2004 047811 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 30. März 2006 (2006-03-30) das ganze Dokument	1-8
A	-----	1-8
A	DE 10 2004 047812 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 30. März 2006 (2006-03-30) das ganze Dokument	1-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/052011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 685154	A5	13-04-1995	KEINE
DE 4203890	C1	08-10-1992	KEINE
EP 0829237	A	18-03-1998	KEINE
JP 52018282	A	10-02-1977	JP 1224837 C 31-08-1984 JP 58054961 B 07-12-1983
US 5856715	A	05-01-1999	AU 5378698 A 03-07-1998 WO 9825723 A1 18-06-1998
DE 2706187	A1	18-08-1977	GB 1566025 A 30-04-1980 US 4145086 A 20-03-1979
US 2671476	A	09-03-1954	KEINE
US 1464351	A	07-08-1923	KEINE
US 4787430	A	29-11-1988	AU 587130 B2 03-08-1989 AU 7411887 A 01-09-1988
DE 102004050798 A1		20-04-2006	CN 101043987 A 26-09-2007 EP 1819490 A1 22-08-2007 WO 2006042768 A1 27-04-2006
DE 102004047811 A1		30-03-2006	CN 1754655 A 05-04-2006 GB 2419560 A 03-05-2006 US 2006068688 A1 30-03-2006
DE 102004047812 A1		30-03-2006	CN 1754656 A 05-04-2006 GB 2419559 A 03-05-2006